

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI DIPARTIMENTO
SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO
Progettazione, costruzioni e impianti**

CLASSE QUARTA

COMPETENZE DISCIPLINARI

Competenze dal PECUP: Linee guida Istituti Tecnici/Indicazioni Nazionali per i Licei

*Definire il **percorso didattico** per perseguire il Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del percorso scolastico (si è inserito il collegamento ipertestuale per una più agevole consultazione):*

[Linee guida Istituti Tecnici \(II biennio e V anno\) - DM n. 4/2012](#)

[Linee guida Opzioni Istituti Tecnici \(Tecnologie del Legno nelle Costruzioni\) - DM n. 69/2012](#)

[Indicazioni Nazionali per i Licei - DM 211/2010](#)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI
Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio	<p>Tipi strutturali/Unità 1</p> <p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. / Arco; strutture a telaio e strutture piane</p>	Gennaio

<p>Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio.</p>	<p>Sistemi costruttivi/Unità 2</p> <p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. / Evoluzione dei sistemi costruttivi e e sistemi costruttivi specializzati</p>	<p>Febbraio</p>
<p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio. Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente. Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale. Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico. Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a</p>	<p>L'impostazione del calcolo strutturale/Unità 3</p> <p>Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale. Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse. Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni. Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche. Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. Calcolo di semplici elementi costruttivi./ Progetto e metodi di calcolo</p>	<p>Febbraio</p>

<p>compressione, trazione, taglio e flessione. Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche.</p>	<p>Il calcestruzzo armato/Unità 4</p> <p>Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale. Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse. Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni. Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche. Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. Calcolo di semplici elementi costruttivi./ Proprietà del calcestruzzo armato</p>	Marzo
	<p>L'acciaio/Unità 5</p> <p>Competenze istituzionali nella gestione del territorio/ Caratteristiche dell'acciaio</p>	Marzo
	<p>Fondazioni e meccanica del terreno/Unità 6</p> <p>Competenze istituzionali nella gestione del territorio/ Tipi di fondazioni</p>	Marzo

	<p>Strutture portanti e verticali/Unità 7</p> <p>Competenze istituzionali nella gestione del territorio; Principi della normativa urbanistica e territoriale. / Tipi di strutture portanti verticali</p>	<p>Marzo</p>
	<p>Solai/Unità 8</p> <p>Principi della normativa urbanistica e territoriale./ Tipi di solai</p>	<p>Marzo</p>
	<p>Tamponamenti e finiture esterne/Unità 9</p> <p>Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici / Tipi di tamponamenti; Tipi di pareti; Metodo degli stati limite; Rivestimenti e facciate ventilate</p>	<p>Aprile</p>
	<p>Coperture/Unità 10</p> <p>Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici / Tipi di coperture</p>	<p>Aprile</p>

		<p>Scale e parapetti/Unità 11</p> <p>Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici / Tipi e progetto di scale; Parapetti</p>	Aprile
<p>Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia</p>	<p>Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza</p>	<p>Strutture in zona sismica/Unità 12</p> <p>Principi della normativa antisismica. Classificazione sismica del territorio italiano. Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità./ Progettazione ed interventi</p>	Aprile
<p>Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia</p>	<p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio.</p>	<p>Ascensori, scale mobili e autorimesse/Unità 13</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia/ Ascensori, scale mobili e autorimesse</p>	Aprile

<p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia</p>	<p>Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.</p>	<p>Infissi esterni/Unità 14</p> <p>Principi di sostenibilità edilizia. Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia/ Tipi di infissi esterni</p>	<p>Maggio</p>
<p>Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia</p>	<p>Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti. Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici</p>	<p>Impianti di riscaldamento e climatizzazione/Unità 15</p> <p>Principi di sostenibilità edilizia. Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia. / Specifiche e disegno di impianti di riscaldamento e climatizzazione</p>	<p>Maggio</p>
<p>Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a</p>	<p>Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio</p>	<p>Progetto antincendio/Unità 16</p> <p>Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti. / Specifiche di analisi e progetto antincendio</p>	<p>Maggio</p>

situazioni professionale			
Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia		<p>Contenimento dell'inquinamento acustico/Unità 17</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia. / Norme ed esempi tecnici</p>	Maggio
Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia	Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio.	<p>Ambienti per le attività produttive/Unità 18</p> <p>Elementi di composizione architettonica. Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti. / Tipi di ambienti produttivi</p>	Maggio
		<p>Edifici per la comunità/Unità 19</p> <p>Elementi di composizione architettonica. Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti./ Tipi di edifici pubblici</p>	Maggio

<p>Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.</p>	<p>Recupero edilizio/Unità 20</p> <p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. Elementi di composizione architettonica. Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti/ Tecniche di recupero e risanamento edilizio</p>	<p>Maggio</p>
--	---	--	---------------

SAPERI ESSENZIALI

Indicare i concetti fondanti della disciplina utili al fine della:

- *ammissione alla classe successiva*
- *attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune del primo trimestre*
- *definizione dei livelli minimi di apprendimento per gli studenti con disabilità che si avvalgono di una programmazione ad obiettivi minimi*

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI
<p>Equivalenti per tipologia ma ridotte per livello</p>	<p>Equivalenti per tipologia ma ridotte per livello</p>	<p>In considerazione dei contenuti sovraesposti si opta per una conoscenza essenziale degli stessi piuttosto che una selezione degli stessi</p>	<p>I medesimi di quelli sovraesposti</p>

PROGRAMMAZIONE PLURIDISCIPLINARE
(Eventuali moduli integrati con una o più discipline)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI

METODOLOGIE DIDATTICHE

- ✓ Attività laboratoriali
- ✓ Lezioni frontali, dialogiche e partecipate
- ✓ Discussione guidata
- ✓ Lezione con esperti
- ✓ Esercitazioni individuale e di gruppo
- ✓ Cooperative learning
- ✓ Tutoring
- ✓ Flipped classroom
- ✓ Analisi di testi, manuali, documenti
 - Attività motoria in palestra e all'aperto
- ✓ Verifica formativa
 - Altro ...

STRUMENTI DIDATTICI

- ✓ Libri di testo
 - Testi di approfondimento
 - Manuali tecnici
 - Dizionari, codici, prontuari, glossari, carte geografiche, atlanti
 - Quotidiani, riviste, riviste specializzate
- ✓ Programmi informatici
 - Attrezzature e strumenti di laboratorio
 - Calcolatrice scientifica
- ✓ Strumenti e aule multimediali
 - Attrezzature sportive
- ✓ Piattaforma G-Suite
- ✓ Dispositivi personali
- ✓ Registro elettronico
- ✓ Contenuti multimediali libri di testo)
 - Altro

VERIFICHE

- ✓ domande flash
- ✓ interventi significativi durante la lezione, colloqui o relazioni orali
- ✓ prove semistrutturate e/o strutturate
 - interrogazione in presenza
 - interrogazione attraverso piattaforme digitali
- ✓ produzione scritta
- ✓ prodotto multimediale
- ✓ valutazione di gruppo
- ✓ valutazione calibrata tra lavoro di gruppo e singola prestazione
- ✓ studio di casi
- ✓ valutazione formativa
- ✓ correzione di esercizi
- ✓ questionario
- ✓ analisi del testo, tema, problema, relazione, scrittura documentata
- ✓ rilievi scaturiti dal debate, dalla flipped classroom e dal public speaking
- ✓ test online
- ✓ altro in base alle specificità delle singole discipline

4/4

Trimestre / Pentamestre

CRITERI DI VALUTAZIONE

(Inserire la griglia specifica della disciplina)

LIVELLI	COMPETENZA	CONOSCENZA	ABILITA'
1° voto 2	<i>Nessuna</i>	<i>Nessuna</i>	Consegna il foglio in bianco
2° voto 3/4	Scarsa in quanto l'alunno commette gravi errori	Nessuna / scarsa	Scarsa in quanto l'alunno: <ul style="list-style-type: none"> • Non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni nuove • Non è in grado di effettuare alcuna analisi • Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite

3° voto 5	Mediocre in quanto l'alunno commette errori anche nella esecuzione di compiti semplici	Mediocre in quanto la conoscenza risulta frammentaria e superficiale	Mediocre in quanto l'alunno: <ul style="list-style-type: none"> • Sa applicare con errori le conoscenze in compiti semplici • E' in grado di effettuare analisi parziali • E' in grado di effettuare una sintesi parziale e imprecisa
4° voto 6	Sufficiente in quanto l'alunno non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici	Sufficiente in quanto la conoscenza risulta essere completa pur se non approfondita	Sufficiente in quanto l'alunno: <ul style="list-style-type: none"> • Sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori • Effettua analisi complete ma non approfondite • Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato
5° voto 7	Discreta in quanto l'alunno non commette errori nella esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni	Discreta in quanto la conoscenza risulta completa e approfondita	Discreta in quanto l'alunno: <ul style="list-style-type: none"> • Sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi ma con imprecisioni • Effettua analisi complete e approfondite pur se con aiuto • Ha acquistato autonomia nella sintesi ma restano incertezze
6° voto 8	Ottima in quanto l'alunno non commette errori né imprecisioni nella risoluzione dei problemi	Ottima in quanto la conoscenza risulta coordinata e ampliata	Ottima in quanto l'alunno: <ul style="list-style-type: none"> • Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni • Ha padronanza nel cogliere gli elementi di un insieme e nello stabilire nessi e relazioni • Comincia ad organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite
7° voto 9/10	Eccellente in quanto l'alunno risolve in modo autonomo e preciso le problematiche	Eccellente in quanto la conoscenza risulta coordinata e ampliata	Eccellente in quanto l'alunno evidenzia completa autonomia nella capacità di analisi, sintesi e applicazione, arricchendola anche con apporti personali

GRIGLIE DI OSSERVAZIONE

PROVE COMUNI

Non sono previste prove comuni